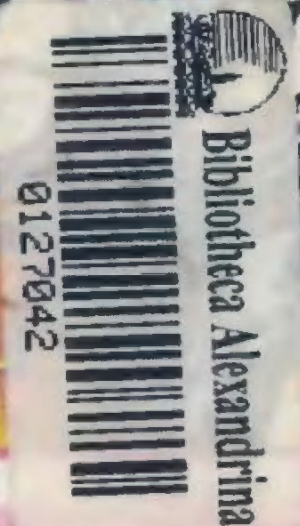


حياة عباقرّة العلم

الكسندر غراهام بيل

مخترع الهاتف



YP
509

جفا

منشورات دار المعارف للطباعة والنشر

حياة عباقرة العلم

الكسندر غراهام بيل

مخترع الهاتف

تأليف : حسن احمد جغام

مراجعة : نجيب اللجمي

الهيئة العامة للكتاب - القاهرة	
رقم التصنيف	925
رقم التسجيل	٤٤٢٤١

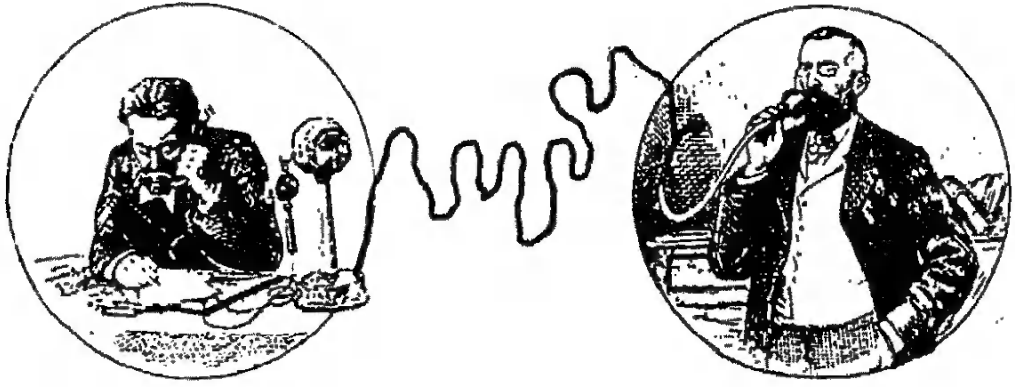


منشورات

دار المعارف للطباعة والنشر سوسة/ تونس

الطبعة الأولى افريل 1989
الرقم المسند من طرف الناشر 89/276
جميع الحقوق محفوظة للناشر

* * *



أَدَّى الْعِلْمُ لِلْإِنْسَانِ خَدَمَاتٍ عَظِيمَةً . وَمِنْ
بَيْنِ الْإِخْتِرَاعَاتِ وَالْإِكْتِشَافَاتِ الَّتِي قَدَّمَهَا الْعِلْمُ
لِلْبَشَرِيَّةِ مَا كَانَ لَهُ أَكْثَرُ الْأَثَرِ فِي تَغْيِيرِ مَعَالِمِ
حَيَاتِنَا الْمَعَاصِرَةِ .

وَمِنْ بَيْنِ تِلْكَ الْإِخْتِرَاعَاتِ إِخْتِرَاعُ
« الْهَاتِفِ » أَوْ التَّلِيفُونِ الَّذِي أَصْبَحَ يَحْتَلُّ مَكَانَةً
حَيَوِيَّةً فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ ، أَمَّا الرَّجُلُ الَّذِي إِخْتَرَعَ
تِلْكَ الْآلَةَ الْخَارِقَةَ ، وَجَعَلَ مِنَ الْأَسْلَافِ الْجَامِدَةِ
رُسُلًا أَمِينَةً تَحْمِلُ هَمَّاتِ الشُّفَاهِ إِلَى الْأَذَانِ

الصَّاعِغِيَّةُ، فَهُوَ شَخْصٌ يُدْعَى « الكسندر
غراهام بيل » .

وُلِدَ « الكسندر غراهام بيل » فِي مَدِينَةِ
« ادنبره » بِاسْكَوتْلَنْدَا عَامَ 1847، حَيْثُ كَانَ
أَبُوهُ يُعَلِّمُ أَصُولَ الشَّارَاتِ الصَّوْتِيَّةِ لِتَعْلِيمِ
الْقُصَمِ وَالْبُكْمِ بِتَتَبِعِ حَرَكَاتِ الشُّفَاهِ، وَقَدْ أَلَّفَ
فِي ذَلِكَ كِتَابًا بِعُنْوَانِ « الْكَلَامُ الْمَنْظُورُ » وَقَدْ سَارَ
« الكسندر » عَلَى خُطَوَاتِ أَبِيهِ، وَنَهَجَ نَهْجَهُ،
فَتَعَمَّقَ فِي دِرَاسَةِ عِلْمِ الْإِلْقَاءِ، وَمَضَى فِي
أَبْحَاثِهِ جَاهِدًا يَعْمَلُ بِحِمَاسٍ مُفْرِطٍ، مِمَّا أَثَّرَ عَلَى
صِحَّتِهِ، وَبَدَأَ يَشْكُو آلامَ الْمَرَضِ .

قَرَّرَ « بيل » السَّفَرَ إِلَى الْوِلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ
الْأَمْرِيكِيَّةِ لِلِاسْتِجْمَامِ وَالرَّاحَةِ، وَهُنَاكَ عُرِضَتْ
عَلَيْهِ وَظِيفَةُ تَعْلِيمِ النُّطْقِ فِي مَدْرَسَةِ « بُوْسْطَنْ »
لِلْقُصَمِ .

وَلَكِنَّهُ ظَلَّ يَنْصَرِفُ فِي سَاعَاتِ فَرَاحِهِ لِبَعْضِ
تَجَارِبِهِ الْعِلْمِيَّةِ ، وَلَا سِيَّامًا لِلآلَةِ الَّتِي سَمَّاهَا فِيهَا
بَعْدُ « التَّلْغَرَفُ الْمَوْسِيقِيُّ » وَالَّتِي سَيَطَرَتْ عَلَى
أَفْكَارِهِ مُنْذُ أَنْ كَانَ فِي « ادْنَبِرِه » .

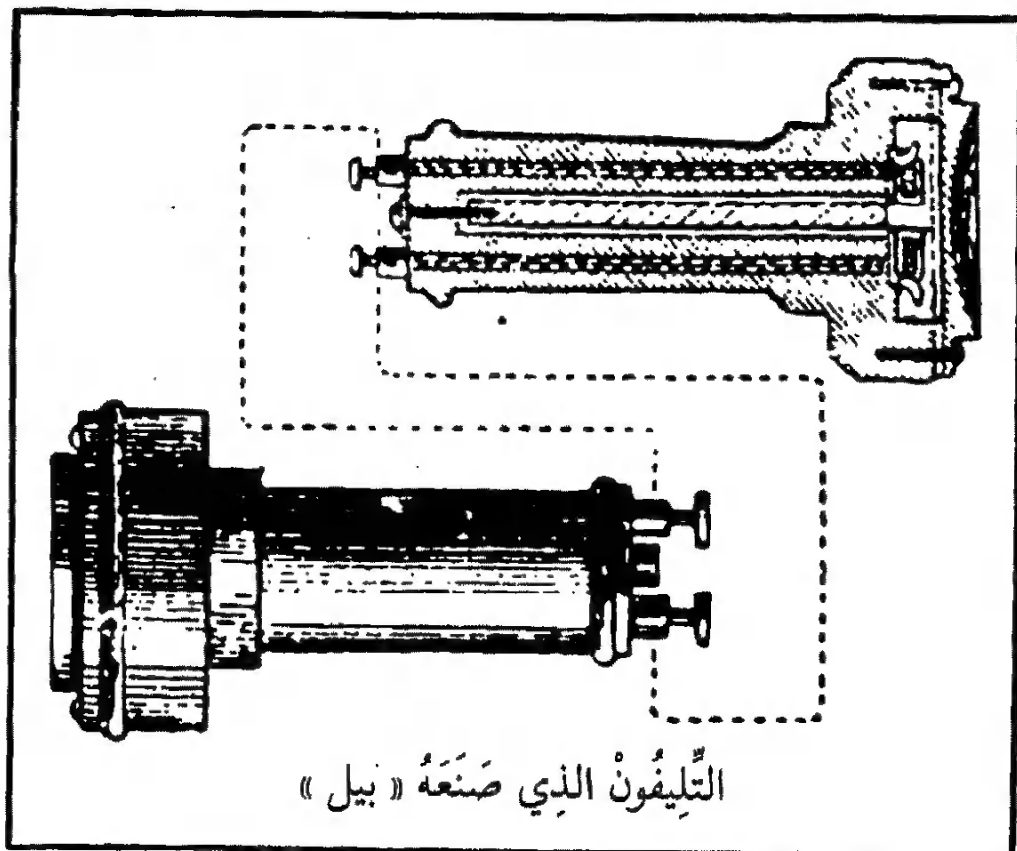
كَانَ يَتَوَقَّعُ لآلَتِهِ تِلْكَ بِأَنَّهُ يُمَكِّنُ بِوَاسِطَتِهَا
إِرْسَالَ عِدَّةِ رَسَائِلَ بَرْقِيَّةٍ فِي وَقْتٍ وَاحِدٍ عَلَى خَطِّ
بَرْقٍ وَاحِدٍ . وَلَكِنَّ فِكْرَتَهُ هَذِهِ لَاقَتْ تَعَثُّرًا فِي
إِبْرَازِهَا إِلَى حَيْزِ التَّطْبِيقِ لَمَّا يَتَطَلَّبُهُ مِثْلُ هَذَا
الْإِخْتِرَاعِ مِنْ تَمْوِيلٍ .

وَفِي هَذِهِ الظُّرُوفِ تَقَدَّمَ لَهُ رَجُلٌ مِنَ الْأَثْرِيَاءِ
طَالِبًا مِنْهُ أَنْ يُدَرِّبَ ابْنَتَهُ الصَّغِيرَةَ عَلَى التَّكَلُّمِ
بِطَرِيقَتِهِ الْخَاصَّةِ بَعْدَ أَنْ يَشْسَ مِنْ عِلَاجِهَا عَنْ
طَرِيقِ الْأَطِبَّاءِ الْآخَرِينَ .

وَعِنْدَ أَوَّلِ لِقَاءِ بِالْفَتَاةِ اهْتَرَّتْ مَشَاعِرُ الْمُعَلِّمِ
الْأَخِصَّائِيِّ الشَّابِّ « بِل » الَّذِي كَانَ فِي سِنِّ
الْخَامِسَةِ وَالْعِشْرِينَ . وَكَانَتْ الْفَتَاةُ تُدْعَى
« مِيبِلْ هِبَارْد » ذَاتَ وَجْهِ صَبِيحٍ وَقَوَامٍ جَمِيلٍ .
فَأَحَبَّهَا وَآلَى عَلَى نَفْسِهِ أَنْ لَا يَقْتَصِرَ فَقَطُّ عَلَى
تَعْلِيمِهَا طَرِيقَةَ الْكَلَامِ ، بَلْ أَنْ يَخْتَرِعَ مِنْ أَجْلِهَا
آلَةً تَفْتَحُ أَمَامَهَا عَالَمَ الْأَصْوَاتِ وَالْأَنْغَامِ . وَكَانَ
قَدْ عَزَمَ عَلَى تَحْوِيرِ جِهَازِ « التَّلْغَرَاْفِ الْمَوْسِيقِيِّ »
الَّذِي صَمَّمْ صُنْعُهُ ، بِحَيْثُ يُتَاحُ لِفَتَاتِهِ تَذَوُّقُ
نِعْمَةِ السَّمْعِ .

وَعِنْدَمَا أَعْلَنَ الشَّابُّ عَنْ عَزْمِهِ إِلَى وَالِدِ
الْفَتَاةِ شَجَّعَهُ الرَّجُلُ عَلَى الْمَضِيِّ فِي تَجَارِبِهِ وَأَظْهَرَ
اسْتِعْدَادَهُ لِمُسَاعَدَتِهِ الْمَالِيَّةِ فِي سَبِيلِ إِسْعَادِ ابْنَتِهِ .

كَانَ « بيل » فِي حَاجَةٍ إِلَى تَوْسِيعِ مَدَارِكِهِ فِي
 عِلْمِ الْكَهْرَبَاءِ لِصُنْعِ آلَاةِ الْمُنْشُودَةِ ، فَأَقْبَلَ عَلَى
 دِرَاسَةِ هَذَا الْعِلْمِ ، وَاهْتَمَّ أَيْضًا بِالْعُلُومِ
 الطَّبِيعِيَّةِ وَخَاصَّةً الَّتِي لَهَا عِلَاقَةٌ بِالْأَصْوَاتِ ، وَفِي
 سَنَةِ 1873 لَاحَظَ أَنَّ تَيَّارًا كَهْرَبَائِيًّا كَانَ يَتَوَلَّدُ
 دَاخِلَ أُسْلَاقِ الْمُحَوِّلِ الْكَهْرَبَائِيِّ الَّذِي يُحِيطُ
 بِحَجَرِ الْمَغْنَطِيسِ ، وَاعْتَقَدَ أَنَّهُ إِذَا وُضِعَتْ

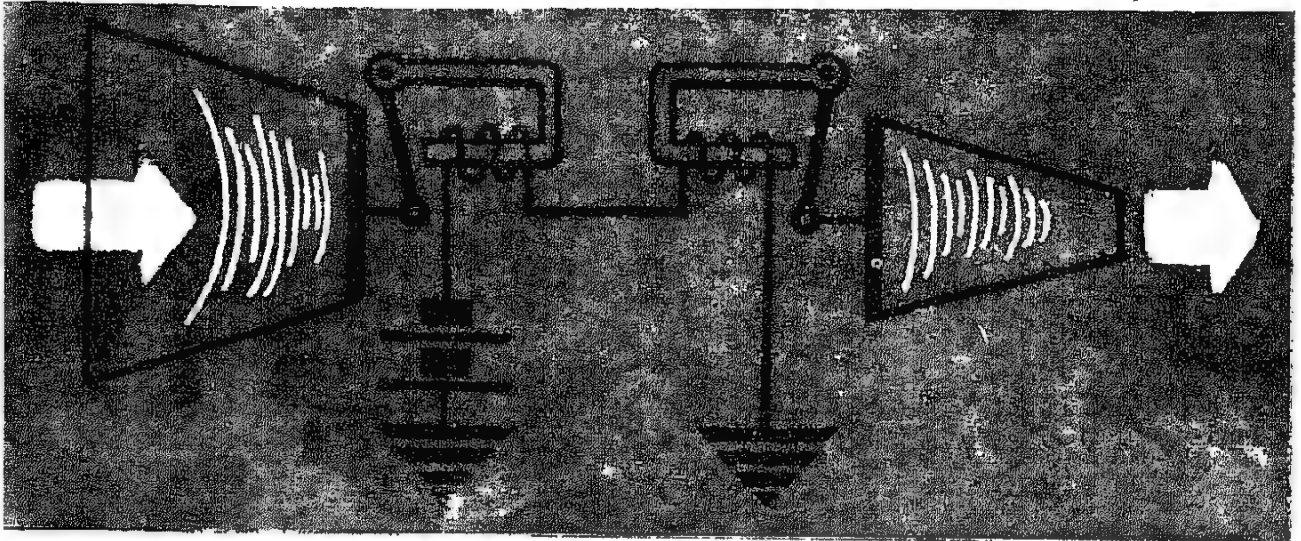


التِّلِفُونُ الَّذِي صَنَعَهُ « بيل »

رَقِيقَةٌ مَعْدَنِيَّةٌ عَلَى قِطْعَةٍ جِلْدٍ طَرِيقَةٍ أَمَكْنَ لِلرَّقِيقَةِ
أَنْ تَهْتَزَّ بِوَاسِطَةِ الصَّوْتِ الْبَشَرِيِّ ، وَإِنَّهُ إِذَا
أَمَكْنَ تَوَلِيدُ تَيَّارٍ كَهْرَبَائِيٍّ يَتَغَيَّرُ فِي تَوَاتُرِهِ كَمَا تَتَغَيَّرُ
قُوَّةُ الْهَوَاءِ عِنْدَ خُرُوجِ الصَّوْتِ مِنَ الْحُنْجُرَةِ ،
لَأَصْبَحَ بِالْإِمْكَانِ نَقْلُ الْمَوْجَاتِ الصَّوْتِيَّةِ بِوَاسِطَةِ
التَّيَّارِ إِلَى مُسْتَمَعَ بَعِيدٍ عَنْ مَصْدَرِ الصَّوْتِ .

كَانَتْ هَذِهِ الْفِكْرَةُ وَاضِحَةً فِي ذَهْنِهِ . كَمَا
اعْتَبَرَتْ - آنَذَاكَ - مَنْطِقِيَّةً مِنَ النَّاحِيَةِ الْعِلْمِيَّةِ .
وَلَكِنْ تَنْفِيزُهَا وَصْنَعُ الْجِهَازِ النَّهَائِيِّ لِلْبَثِّ
وَالِاسْتِقْبَالِ يُعَدُّ مِنَ الْمَشَاكِلِ الْفَنِّيَّةِ الْعَاقِلَةِ
لَاخْتِرَاعِ « بِيل » . إِذْ لَمْ يَجِدْ مَنْ يَقِفُ إِلَى جَانِبِهِ
وَيَشُدُّ إِزْرَهُ أَثْنَاءَ فِتْرَةِ التَّجَارِبِ الَّتِي طَالَتْ ،
سِوَى مُسَاعِدِهِ الْوَفِيِّ « وَاطْسِن » . وَحَتَّى السَّيِّدُ
« هِبَارْد » الَّذِي أَصْبَحَ حِمَاهُ فِيمَا بَعْدُ ، أَصْبَحَ هُوَ

الْآخِرُ مَنْ يَتَهَكَّمُ بِالْإِعْلَانِ عَنْ « الْجِهَازِ الْخَيَالِيِّ »
 الَّذِي سَيَسْمَحُ بِنَقْلِ الْأَحَادِيثِ عِبْرَ الْقَارَاتِ وَالْبَحَارِ .
 وَفِي الْيَوْمِ الْمَوْعُودِ حَدَّثَتْ الْمُعْجِزَةُ . كَانَ
 ذَلِكَ فِي الْيَوْمِ الثَّانِي مِنْ شَهْرِ جَوَانَ سَنَةِ
 1875 . كَانَ « بِيل » يَقُومُ بِتَجَارِبِهِ الْإِعْتِيَادِيَّةِ
 مَعَ مُسَاعِدِهِ « وَاطْسِن » وَكَانَ جِهَازُ الْإِرْسَالِ
 التَّلْغَرَاْفِيِّ مَوْضُوعًا فِي غُرْفَةٍ . وَجِهَازُ الْإِسْتِقْبَالِ
 فِي غُرْفَةٍ أُخْرَى . وَكَانَ عَلَى كُلِّ مِنَ الْجِهَازَيْنِ



تَصْمِيمٍ لِفِكْرَةِ جِهَازِ « بِيل » التَّلِيفُونِيِّ . يُوضَحُ غِشَاءُ يَهْتَزُّ أَمَامَ كَهْرَطِيسِ
 الْإِنْسَانِ . عِنْدَئِذٍ يُولَدُ تَيَّارًا كَهْرَبَائِيًّا مُتَغَيِّرًا إِلَى الْمُسْتَقْبَلِ التَّغْيِيرَاتِ فِي التَّيَّارِ الصَّوْتِيِّ
 يَجْعَلُ الْغِشَاءَ فِي السَّمَاعَةِ يَتَّبِعُ نَفْسَ الْاهْتِرَازَاتِ الَّتِي جَاءَتْ مِنَ الْمُرْسَلِ . وَبِذَلِكَ
 يُعِيدُ إِصْدَارَ نَفْسِ صَوْتِ الْمُتَكَلِّمِ .

سِلْسِلَةٌ مِنَ الرِّقَائِقِ الْمَعْدِنِيَّةِ الْمُخْتَلِفَةِ الطُّولِ ،
أَحَدُ أَطْرَافِهَا ثَابِتٌ وَالطَّرْفُ الثَّانِي مُتَحَرِّكٌ ،
كَانَتْ تُسْتَخْدَمُ فِي إِرْسَالِ الْاهْتِرَازَاتِ مِنْ
مُخْتَلَفِ الذُّبْذَبَاتِ وَاسْتِقْبَالِهَا وَقَدْ حَدَثَ أَنَّ
عُلِّقَتْ إِحْدَى هَذِهِ الرِّقَائِقِ الْمَعْدِنِيَّةِ وَتَصَلَّبَتْ
بِحَيْثُ صَارَتْ تُؤَلِّدُ اهْتِرَازَاتٍ بِالْقَدْرِ اللَّازِمِ
لِوَصْلِ وَقَطْعِ التَّيَّارِ الْكَهْرَبَائِيِّ الَّذِي يُعَدُّ بِمِثَابَةِ
قَلْبِ جِهَازِ التَّلْغَرَفِ النَّابِضِ .

وَيَنِمَا كَانَ « وَاطْسَن » يُحَاوِلُ فَكَّ الرِّقِيقَةِ
الْعَالِيقَةِ ، كَانَتْ يَدُهُ تَصْطَدِمُ بِالرِّقَائِقِ الْأُخْرَى
فَيَصْدُرُ عَنْهَا رَنِينَ خَافِتٌ . وَقَدْ لَاحَظَ « بِيل »
هَذَا الرَّنِينَ الْخَافِتَ الْمُتَوَاصِلَ الَّذِي كَانَ يَأْتِيهِ عَبْرَ
السُّلُوكِ .

فَجَحَظَتْ عَيْنَاهُ وَتَقَطَّعَتْ أَنْفَاسُهُ إِذْ خُيِّلَ لَهُ
أَنَّهُ تَوَصَّلَ إِلَى اِكْتِشَافِ حَاسِمٍ . وَظَلَّ « بِيل »

يُطْلَبُ مِنْ مُسَاعِدِهِ بِصَوْتٍ عَالٍ مِنَ الْحُجْرَةِ
الْمُجَاوِرَةِ أَنْ يُعِيدَ الْحَرَكَةَ عِدَّةَ مَرَّاتٍ لِيَتَأَكَّدَ مِنْ
حُدُوثِ الْاهْتِزَازَاتِ . . . فَإِذَا بِهَا تَحَدَّثُ بِانْتِظَامٍ
فِي كُلِّ مَرَّةٍ . فَثَبَّتَ لَهُ جَلِيًّا بَعْدَ هَذِهِ التَّجَرِبَةِ أَنَّ
الْأَسْلَاكَ تَسْتَطِيعُ نَقْلَ الْأَمْوَاجِ الصَّوْتِيَّةِ .

وَهَذَا هُوَ بِالضَّبْطِ مَا كَانَ « بِيل » يَبْحَثُ عَنْهُ
وَيُجَاهِدُ مِنْ أَجْلِهِ . . . وَهُوَ نَقْلُ الْأَصْوَاتِ عَبْرَ
الْأَسْلَاكِ ، كَمَا أَرْسَلَ « مَورِس » الْإِشَارَاتِ . وَقَدْ
أَدْرَكَ أَنَّ مَا كَانَ يَحْلُمُ بِهِ قَدْ بَاتَ حَقِيقَةً مَلْمُوسَةً
مِمَّا جَعَلَهُ فِي الْيَوْمِ التَّالِيِ يَتَحَدَّثُ عَنْ اكْتِشَافِهِ
بِحِمَاسٍ قَائِلًا :

لَقَدْ اكْتَشَفْتُ أَخِيرًا بِمَخْضِ الصُّدْفَةِ شَيْئًا
مُهِمًّا يَخْصُ أَجْهَزَةَ الْإِرْسَالِ . . . وَإِنِّي سَأَتِمَكَّنُ
فِي مُدَّةٍ قَصِيرَةٍ مِنْ صُنْعِ جِهَازٍ كَامِلٍ يَسْتَطِيعُ
أَوَّلًا تَحْوِيلَ الْأَصْوَاتِ إِلَى أَمْوَاجٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ فِي آلَةٍ

الْبَثُّ. ثُمَّ تَحْوِيلَ الْأَمْوَاجِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ إِلَى
أَصْوَاتٍ فِي آلَةٍ إِسْتِقْبَالٍ «

وَوَضَعَ « بَيْل » وَزَمِيلَهُ يَعْمَلَانِ بَعْدَ ذَلِكَ دُونَ
هَوَادَةٍ فِي سَبِيلِ اِتِّمَامِ تَصْمِيمِ الْجِهَازِ بَعْدَ تَثْبِيتِ
آلَةِ الْبَثِّ فِي إِحْدَى غُرَفِ سَطْحِ الْبِنَاءِ، وَآلَةُ
إِسْتِقْبَالٍ فِي الدَّوْرِ الْأَرْضِيِّ مِنْهُ، وَلَكِنَّهُمَا مَضَيَا
يُحَسِّنَانِ فِي هَذَا الْجِهَازِ وَيُجْرِيَانِ الْمَزِيدَ مِنْ
التَّجَارِبِ حَتَّى كَانَ يَوْمَ 10 مِنْ شَهْرِ مَارِسِ
1876، قَالَ « بَيْل » لِمُسَاعِدِهِ « وَاطْسِن » وَهُوَ
يُخَاطَبُ الْجِهَازَ :

« السَّيِّدَ وَاطْسِنَ، أَخْضِرْ إِلَى هُنَا، إِنِّي
أُرِيدُكَ » وَكَانَتْ هَذِهِ الْعِبَارَةُ أَوَّلَ عِبَارَةٍ كَامِلَةٍ
تُنْقَلُ بِالْهَاتِفِ. وَبَعْدَ بُرْهَةٍ وَجِيزَةٍ كَانَ
« وَاطْسِن » أَمَامَ « بَيْل » شَخْصِيًّا وَهُوَ يَصْرُخُ



دُونَ وَعِي وَعَلَى وَجْهِهِ نَشْوَةُ الْإِنْتِصَارِ قَائِلًا : لَقَدْ
سَمِعْتُكَ يَا « بِيل » . . لَقَدْ سَمِعْتُكَ . . «
عَرَضَ « بِيل » اخْتِرَاعَهُ فِي مَعْرَضٍ عَالَمِيٍّ
كَانَ أُقِيمَ فِي صَيْفِ الْعَامِ ذَاتِهِ فِي مَدِينَةِ « فِيلَا
دلفيا » وَاسْتَعَدَّ « بِيل » لِهَذَا الْمَعْرَضِ بِصُنْعِ
آلَاتٍ خَاصَّةٍ، فَصَنَعَ جِهَازًا مُزَخْرَفًا، وَجَلَسَ
أَمَامَ الصُّنْدُوقِ الْحَدِيدِيِّ الَّذِي يَحْتَوِي عَلَى آلَةِ
الاسْتِقْبَالِ . وَهَيَّأَ نَفْسَهُ لِشَرْحِ الْمَوْضُوعِ لِكُلِّ
مَنْ يُلْقِي عَلَيْهِ أَيُّ سُؤَالٍ . وَلَكِنْ سُرْعَانَا مَا

خَابَتْ آمَالُهُ إِذْ كَانَ الزُّوَارُ يَمُرُّونَ أَمَامَ الْجَهَازِ
دُونَ الْاِكْتِرَاطِ بِهِ إِذْ حَسِبُوهُ لُغَبَةً لَا نَفْعَ لِلنَّاسِ
مِنْهَا . مِمَّا جَعَلَ « بَيْل » يُفَكِّرُ فِي مُغَادَرَةِ
الْمَعْرُضِ ، لَوْلَا أَنَّ السَّيِّدَ « هِبَارْد » نَصَحَهُ
بِالْبَقَاءِ ، وَبِفَضْلِ نَفُوذِهِ اسْتَطَاعَ أَنْ يُؤَثِّرَ عَلَى
بَعْضِ الشَّخْصِيَّاتِ الْمُهِمَّةِ لِتَزُورَ الْمَعْرُضَ وَتَطَّلِعَ
عَلَى الْآلَةِ الْجَدِيدَةِ وَخَاصَّةً لَجَنَةِ التَّحْكِيمِ الَّتِي تَفْحَصُ
الْاِخْتِرَاعَاتِ الْمَعْرُوضَةَ . . وَلَمَّا جَاءَ دَوْرُ آلَةِ
التَّلْيِفُونِ كَانَ التَّعَبُ قَدْ أَخَذَ مِنْ أَعْضَاءِ اللِّجَنَةِ
مَأْخِذَهُ ، وَنَظَرَ أَحَدُ الْأَعْضَاءِ إِلَى الشَّابِّ
الطَّوِيلِ الشَّاحِبِ الْوَجْهَ ، ثُمَّ رَفَعَ السَّاعَةَ
وَاسْتَفْسَرَ عَنِ الْآلَةِ ، وَلَكِنَّهُ لَمْ يَسْمَعْ شَرْحَ
« بَيْل » لِشُرُودِ فِكْرِهِ الْمُتَعَبِ . وَأَمَّا بَقِيَّةُ الْأَعْضَاءِ
فَقَدْ أَدَارُوا ظُهُورَهُمْ وَاسْتَمَرُّوا فِي التَّنَقُّلِ
لِمُشَاهَدَةِ الْمَعْرُوضَاتِ الْآخَرَى .

وَكَاذَ الْمُحَكَّمُونَ فِي الْمَعْرَضِ أَنْ يُغَادِرُوهُ،
دُونَ أَنْ يَمْنَحُوا « بيل » فُرْصَةً يَغْرِصُ فِيهَا
جَهَازَهُ . وَبَدَأَ الْيَأْسُ يَتَسَرَّبُ إِلَى قَلْبِهِ مِنْ جَدِيدٍ،
وَلَكِنْ فَجْأَةً ظَهَرَ أَمَامَ بَابِ الْقَاعَةِ رَجُلٌ يُدْعَى
« كُونْتُ دِي الْكَتَّارَا » وَكَانَ « بيل » قَدْ رَأَاهُ قَبْلَ
ذَلِكَ أَثْنَاءَ إِحْدَى الْمَحَاضِرَاتِ الَّتِي تَعُودُ أَنْ
يُلْقِيَهَا فِي جَامِعَةِ « بوسطن » فَإِذَا بِالرَّجُلِ
النَّبِيلِ يَتَقَدَّمُ الْجُمُوعَ الَّتِي كَانَتْ تُحِيطُ بِهِ،
وَيَتَجَّهُ نَحْوَ « بيل » لِيُصَافِحَهُ قَائِلًا : « كَيْفَ
حَالُكَ يَا أَسْتَاذَ ؟ . . . مَا هُوَ اخْتِرَاعُكَ
الْجَدِيدُ ؟ . . »

وَفَجْأَةً تَبَدَّلَ الْجَوُّ فِي الْقَاعَةِ وَاحْتَشَدَ الْجُمْهُورُ
حَوْلَ مَائِدَةِ « بيل » .

ارْتَبَكَ الْمُخْتَرِعُ الشَّابُّ مِنْ شِدَّةِ الْمَفَاجَأَةِ
عِنْدَمَا عَلِمَ أَنَّ « الْكُونْتُ دِي الْكَتَّارَا » لَمْ يَكُنْ

إِلَّا إِسْمًا مُسْتَعَارًا اِتَّخَذَهُ الرَّجُلُ حِينَذَاكَ عِنْدَمَا
كَانَ يَتَجَوَّلُ مُتَخَفِيًّا. وَأَنَّ الشَّخْصَ الَّذِي كَانَ
يَحْضُرُ الْمَحَاضِرَاتِ وَالَّذِي أَتَى الْيَوْمَ لِيَحْيِيهِ
وَالرَّفْعِ مِنْ قَدْرِهِ أَمَامَ الْخَلْقِ الْغَفِيرِ لَمْ يَكُنْ فِي



صُورَةٌ رَمَزِيَّةٌ لِلْجِهَازِ التِّلْفُونِيِّ الَّذِي أُجْرِيَ « بَيْل » اِخْتِبَارَاتِهِ
عَلَيْهِ، قَبْلَ أَنْ يُعْرَضَهُ فِي مَعْرِضِ فِيلَادِلْفِيَا الْعَالَمِيِّ

الوَاقِعِ سِوَى امْبِرَاطُورِ « البرَازِيلِ » نَفْسِهِ
« دُونِ بِيذُرُو الثَّانِي » . وَقَدَّمَ « بِيْل » السَّاعَةَ
لِلْامْبِرَاطُورِ، ثُمَّ ذَهَبَ إِلَى آخِرِ الْقَاعَةِ حَيْثُ آلَةُ
الْبَثِّ وَسَأَلَ :

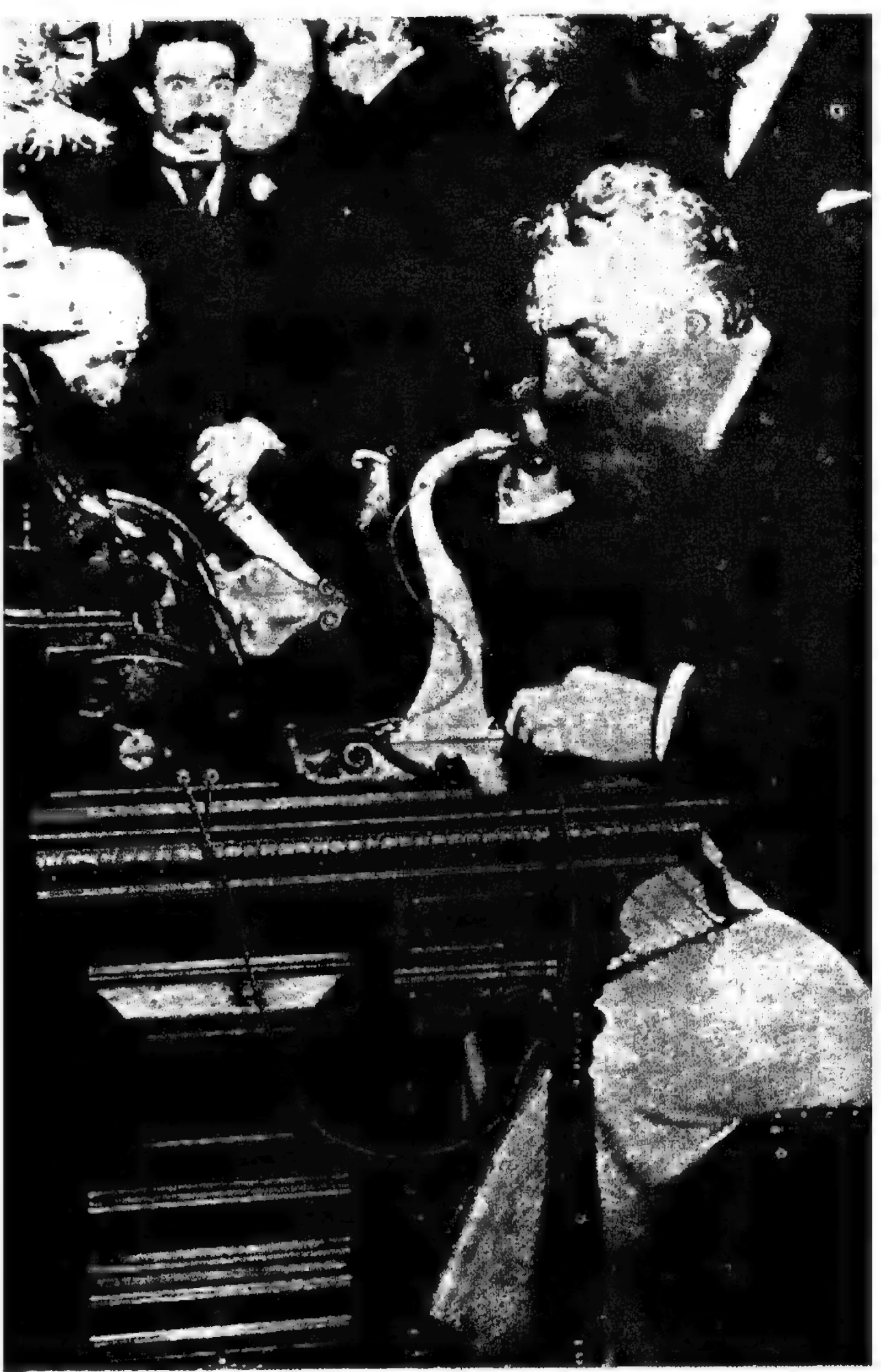
« هَلْ تَسْمَعُنِي يَا صَاحِبَ الْجَلَالَةِ ؟ فَفَقِرَ
« الْامْبِرَاطُورِ » مِنْ مَكَانِهِ صَائِحًا : « يَا لِعَظْمَةِ
اللَّهِ . . . إِنَّ آلَةَ تَتَكَلَّمُ » . .
وَفِي نَفْسِ اللَّحْظَةِ أَصْبَحَ الْجِهَازُ مُحِطًا أَهْتِمَامِ
الزَّائِرِينَ جَمِيعًا فِي الْمَعْرِضِ . . وَاعْتَبَرَتْهُ
« اللَّجْنَةُ » أُعْجُوبَةَ الزَّمَنِ .

قَامَ « الْكُسْنُودَرُ غَرَاهَامُ بِيْل » بَعْدَ ذَلِكَ
بِدَعَايَةٍ وَاسِعَةِ النُّطَاقِ لِاخْتِرَاعِهِ الْجَدِيدِ، فَالْقَى
عَنْهُ مُحَاضِرَاتٍ كَثِيرَةً، وَكَتَبَتْ الْجَرَائِدُ الْمُخْتَلِفَةُ
الْاِتِّجَاهَاتِ تَفْسِيرُ تَرْكِيبِ وَأَهْمِيَّةِ آلَةِ الْجَدِيدَةِ .

وَلَكِنْ « بيل » نَفْسَهُ يُدْرِكُ أَنَّ الْجِهَازَ لَمْ يَكُنْ قَدْ
وَصَلَ بَعْدُ إِلَى دَرَجَةِ الْكَمَالِ الَّتِي تَسْمَحُ
بِالاستِفَادَةِ مِنْهُ وَتَعْمِيمِهِ عَلَى نِطاقٍ وَاسِعٍ .

وَفِي سَنَةِ 1877 تَمَّ زَوَاجُ « بيل » مِنَ الْآنِسَةِ
الْجَمِيلَةِ « ميبيل هبارد » وَذَهَبَ الْعَرُوسَانِ لِقَضَاءِ
شَهْرِ الْعَسَلِ فِي بَلَدِهِ الْأَصْلِيِّ « أَنْكَلْتَرَا » فَحَمَلَ
« بيل » مَعَهُ الْجِهَازَ الْجَدِيدَ لِيُطْلَعَ أَهْلُ الْقَارَةِ
الْأُورُوبِيَّةِ عَلَيْهِ .

وَتَمَكَّنَ « بيل » مِنْ شَرْحِ جِهَازِهِ أَمَامَ الْمَلِكَةِ
« فَيْكْتُورِيَا » الَّتِي اِهْتَمَّتْ بِالِاخْتِرَاعِ وَسُرَّتْ بِهِ .
وَكَانَ مِنْ جَرَاءِ ذَلِكَ أَنَّ أَمْرًا بِمَدِّ الْأَسْلَاقِ مَا
بَيْنَ مَنْزِلِهَا فِي جَزِيرَةِ « وَايت » وَمَدِينَةِ
« ساوثهمبتون » وَ « لَنْدُن » وَاسْتَطَاعَتْ الْمَلِكَةُ
ذَاتَ مَرَّةٍ سَمَاعَ حَفْلَةِ عَزْفٍ عَلَى « الْارْغُن »



الكسندر غراهام بيل « أثناء مُحَادَثَةِ تِلْفُونِيَّةٍ أَجْرَاهَا يِنَّ نِيُورْكَ وَشِيكََاغُو سَنَةِ 1892 .

بِكَامِلِهَا مَنْقُولَةً بِالْأَسْلَافِ ، وَهِيَ جَالِسَةٌ فِي
قَصْرِهَا بِلُنْدُنْ .

وَفِي سَنَةِ 1876 تَسَنَّى لِـ « بِيل » تَسْجِيلُ
جَهَازِهِ لَدَى دَائِرَةِ الْاِخْتِرَاعَاتِ وَالْبَرَائَاتِ ، وَمَعَ
ذَلِكَ قَامَتْ شَرَكَاتٌ مُتَعَدِّدَةٌ الْجَنَسِيَّاتِ بِصُنْعِ
الْجَهَازِ دُونَ الْاِهْتِمَامِ بِحُقُوقِ الْاِمْتِيَازِ الَّتِي يَتِمَتُّعُ
بِهَا الْمُخْتَرِعُ . مِمَّا جَعَلَ « بِيل » يَقُومُ بِدَعَاوَى
قَضَائِيَّةٍ عَدِيدَةٍ رَفَعَهَا ضِدَّ هَؤُلَاءِ مُطَالِبًا بِحَقِّهِ ،
وَقَدْ كَسَبَهَا جَمِيعًا ، وَأَصْبَحَ « بِيل » مِنْ أَكْبَرِ
الْاَغْنِيَاءِ لِحُوزَتِهِ عَلَى أَعْظَمِ اِمْتِيَازِ اِخْتِرَاعٍ فِي
زَمَانِهِ .

وَأَسَّسَ شَرَكَةً « بِيل » التَّلِفُونِيَّةَ فِي سَنَةِ
1877 وَلَمْ تَمُضْ سَنَوَاتٌ قَلِيلَةٌ حَتَّى كَانَتْ
شَرَكَتُهُ قَدْ اتَّسَعَتْ ، وَحَسَّنَتْ مِنْ أَجْهَازِهَا ،

بِحَيْثُ اسْتَطَاعَتْ أَنْ تَرْبِطَ تَلِيفُونِيَا بَيْنَ « سَان
فرانسيסקو » و « نيويورك » وَهَكَذَا بَدَأَتْ
الْمُوَاصَلَاتُ السِّلْكِيَّةُ تَنْتَشِرُ اِنْتِشَارًا وَاسِعًا فِي
العَالَمِ بِأَسْرِهِ، وَتَطَوَّرَ جِهَازُ « التَّلِيفُونِ » تَطَوُّرًا
هَائِلًا. فَأَصْبَحَتْ الْمَكَالِمَاتُ وَاضِحَةً عَبْرَ
الْقَارَّاتِ. وَتَكَوَّنَتِ الْمُؤَسَّسَاتُ لِهَذَا الْغَرَضِ،
وَأَصْبَحَ اتِّصَالُ الْأَفْرَادِ بَعْضِهِمْ بِبَعْضٍ فِي أَيِّ
مَكَانٍ فِي الْعَالَمِ يَحْدُثُ فِي بَضْعِ دَقَائِقَ.

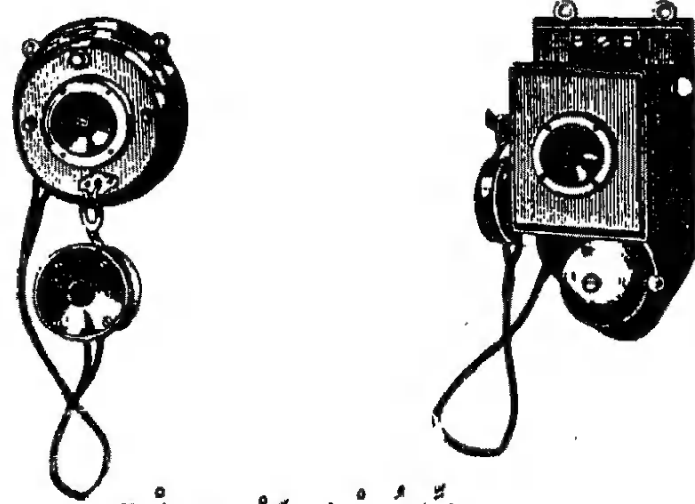
عَلَى أَنَّ نَجَاحَ اخْتِرَاعِ « بِيلِ » تَجَارِيًا وَمَا
اِكْتَسَبَهُ مِنْ شُهْرَةٍ عَالَمِيَّةٍ، لَمْ يُنْسِهْ فِكْرَةَ صُنْعِ
الآلَةِ الَّتِي وَعَدَ حَبِيبَتُهُ بِهَا، وَالَّتِي اِنْشَغَلَ عَنْهَا
بِسَبَبِ اِهْتِمَامِهِ بِجِهَازِ التَّلِيفُونِ . . فَآثَرَ الرُّجُوعَ
إِلَى الْبَحْثِ فِي ظَاهِرَةِ الصُّمِّ، وَعَادَ يُلَقِّنُ الصُّمَّ
طَرِيقَةَ التَّخَاطُبِ وَالتَّفَاهُمِ، الَّتِي شَرَعَ فِيهَا فِي
بِدَايَةِ حَيَاتِهِ الْعِلْمِيَّةِ.

وَفِي سَنَةِ 1880 مَنَحَتْهُ الْحُكُومَةُ الْفَرَنْسِيَّةُ
مَبْلَغًا مَالِيًّا مِقْدَارُهُ خَمْسُونَ أَلْفَ فَرَنْكٍ، جَزَاءً مَا
أُتِيحَ لَهُ مِنْ فِكْرَةٍ فِي نَقْلِ الصَّوْتِ تَلِيفُونِيًّا،
فَوَهَبَ « بِيل » الْمُنْحَةَ بِدَوْرِهِ إِلَى مُخْتَبِرِ « فُولْطَا »
لِيُنْفِقَ مِنْهَا عَلَى الْبَحْثِ، وَاخْتِرَاعِ مَا يُفِيدُ
الصُّمَّ.



« الكسندر غراهام بيل » يَشْرَحُ خَاصِيَّةَ جِهَازِهِ التَّلِيفُونِيِّ فِي
قَاعَةِ مُحَاضَرَاتٍ، أَمَامَ فَرِيقٍ مِنْ كِبَارِ الْمَوَاطِنِينَ الْأَمْرِيكَانِ.

وَمَا يَجْدُرُ ذِكْرُهُ أَنَّ « بيل » كَانَتْ لَهُ اهْتِمَامَاتٌ
عِلْمِيَّةٌ أُخْرَى مِنْهَا إِخْتِرَاعُهُ الْمُسَمَّى بِـ « مِيزَانِ
التَّوَصُّلِ » لِتَعْيِينِ مَوْضِعِ الْمَعَادِنِ الْمُسْتَقَرَّةِ فِي
جِسْمِ الْإِنْسَانِ، وَكَذَلِكَ كَانَ لَهُ إِهْتِمَامٌ
بِالطَّيْرَانِ، فَاسَّسَ جَمْعِيَّةَ التَّجَارُبِ الْهَوَائِيَّةِ سَنَةَ
1907، وَيُقَالُ إِنَّهُ بِفَضْلِ هَذِهِ الْجَمْعِيَّةِ اسْتَطَاعَ
« جِلين كيرتين » أَنْ يُخَلِّقَ فِي طَائِرَةٍ لِأَوَّلِ مَرَّةٍ فِي
الْهَوَاءِ بِالْوَلَايَاتِ الْمُتَّحِدَةِ عَلَى مَسَافَةِ مِيلٍ.



التَّليْفُونُ فِي عَهْدِ « بِيلِ »

تُوفِّي « الكُسندر غراهام بيل » في اليَوْمِ
الثَّانِي مِنْ شَهْرِ أَوْت سَنَةِ 1922 ، وَهُوَ فِي سِنِّ
الْخَامِسَةِ وَالسَّبْعِينَ ، وَعَلَى إِثْرِ الْإِعْلَانِ عَنْ وَفَاتِهِ
تَوَقَّفتُ الْمَكَالِمَاتُ التَّلِفُونِيَّةُ دَقِيقَةً وَاحِدَةً حَدَادًا عَلَيْهِ .

وَهَكَذَا انْتَهَتْ حَيَاةُ الرَّجُلِ الْعَظِيمِ الَّذِي
نَجَحَ فِي تَسْخِيرِ الْأَسْلَاقِ الْجَامِدَةِ لِنَقْلِ
الْأَصْوَاتِ الْبَشَرِيَّةِ مِنْ مَشَارِقِ الْأَرْضِ إِلَى مَغَارِبِهَا .



”بيل“ يُجَرِّبُ إِحْدَى إِخْتِرَاعَاتِهِ

حياة عباقرة العلم

فِي الْعُهُودِ الَّتِي اكْتَفَتْ فِيهَا فِئَةٌ مِنَ النَّاسِ بِاسْتِيعَابِ أَسْرَارِ الْحَيَاةِ فِي
عِبَارَاتٍ مُنَمَّقَةٍ . . عَكَفَتْ فِئَةٌ أُخْرَى مِنَ الرِّجَالِ عَلَى تَبْدِيدِ الْأَبَاطِيلِ
وَالْخُرَافَاتِ الَّتِي ظَلَّتْ تُحْجِبُ الْكَثِيرَ مِنْ حَقَائِقِ الْمَعْرِفَةِ . .

إِنَّ لِكُلِّ وَاحِدٍ مِنْ هَؤُلَاءِ الذِّينَ عَبَرُوا بِالْإِنْسَانِيَّةِ مِنْ بُحُورِ الظُّلُمَاتِ
إِلَى مَشَارِفِ عَالَمِ الْمَعْرِفَةِ وَالتَّقَدُّمِ ، قِصَّةٌ لَا تَقِلُّ فِي تَشْوِيقِهَا عَنْ أَغْرَبِ
الْقِصَصِ الْخَيَالِيَّةِ وَأَمْتِعِهَا .

صدر منها :

- | | |
|--------------------------|------------------------|
| مخترع الهاتف | 1 (الكسندر غراهام بيل |
| مخترع المصباح الكهربائي | 2 (توماس ادیسون |
| مكتشفة الأشعة | 3 (ماري كوري |
| مخترع اللاسلكي | 4 (غوغليلمو ماركوني |
| مخترع الطباعة | 5 (يوحنا غوتنبرغ |
| مكتشف الجراثيم | 6 (لويس باستور |
| مخترع الدينامو | 7 (مايكل فاراداي |
| مكتشف الجاذبية الأرضية | 8 (اسحق نيوتن |
| مكتشف دوران الأرض | 9 (غاليليو غاليلي |
| واضع الرياضيات التطبيقية | 10 (ارشميدس |
| واضع نظرية النسبية | 11 (ألبرت اينشتاين |
| مكتشف الأوكسجين | 12 (لافوازييه |

تم سحب عشرة آلاف نسخة من هذا الكتاب

« تدمك » : 5 - 76 - 712 - 9973 ISBN

الثلث : 0.600 د.ت - أو ما يعادلها بالعملة الأخرى